EXERCICE№2

$f(x) = x^2 - 4x + 5$; $I =]-\infty,2]$

1) f est dérivable sur $]-\infty,2]$

et $f'(x) = 2x - 4 = 2(x-2) \leq 0$ pour tout $x \in]-\infty,2]$

f est continue et strictement décroissante sur $]-\infty,2]$

elle réalise donc une bijection de $]-\infty,2]$ sur $J = f(]-\infty,2]) = [f(2), \lim\limits_{x \to -\infty} f$ [

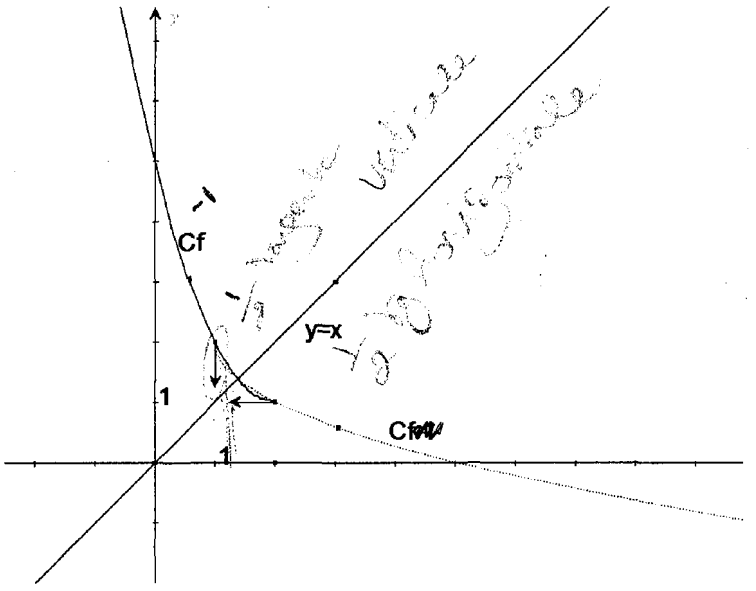
$J = [1,+\infty[$

2)

x	$-\infty$	2
$f'(x)$	-	
$f(x)$	$+\infty$ ↘	1

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \to -\infty} \left(\frac{x^2}{x}\right) = \lim_{x \to -\infty}(x) = -\infty$$

$(\mathcal{C}_f)$ admet une branche parabolique de direction celle de $(0,\vec{j})$ au voisinage de $(-\infty)$



3) – a) $(\mathcal{C}_{f^{-1}}) = S_\Delta(\mathcal{C}_f)$ avec $\Delta : y = x$

b) $(\mathcal{C}_{f^{-1}})$ admet une demi-tangente verticale au point d'abscisse 1. $\Rightarrow f^{-1}$ n'est pas dérivable à droite en 1

c) f est dérivable sur $]-\infty,2[$ et $f'(x) = 2(x-2) \neq 0$ pour tout $x \in]-\infty,2[$

d'où : f^{-1} est dérivable sur $f(]-\infty,2[) =]1,+\infty[$.